

**PENILAIAN TINGKAT KONTRIBUSI TEKNOLOGI DI
PT. WIRASINDO SANTAKARYA MENGGUNAKAN METODE
TEKNOMERIK**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

NANANG ARIE KRISTIawan

D 600.110.004

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENILAIAN TINGKAT KONTRIBUSI TEKNOLOGI DI
PT. WIRASINDO SANTAKARYA MENGGUNAKAN METODE
TEKNOMETRIK**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

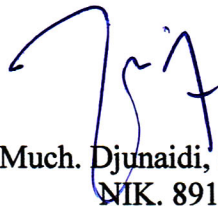
NANANG ARIE KRISTIAWAN

D600110004

Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk Diuji Oleh:

Dosen Pembimbing

Pembimbing 1



Much. Djunaidi, ST, MT
NIK. 891

Pembimbing 2



Ir. Mila Faila Sufa, MT
NIK. 972

HALAMAN PENGESAHAN

PENILAIAN TINGKAT KONTRIBUSI TEKNOLOGI DI PT. WIRASINDO SANTAKARYA MENGGUNAKAN METODE TEKNOMETRIK

OLEH

NANANG ARIE KRISTIawan

D600110004

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

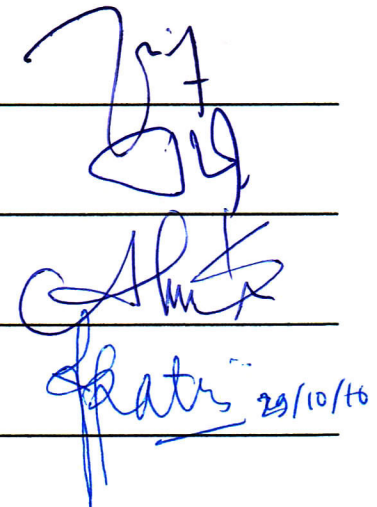
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari, ~~Jumat 21 Oktober~~ 2016

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Dewan Penguji

1. Much. Djunaidi, ST, MT
2. Ir. Mila Faila Sufa, MT
3. Ahmad Kholid Al Ghofari, ST, MT
4. Indah Pratiwi, ST, MT



Dekan,


Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.D

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Naskah Publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat pendapat atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 21 Oktober 2016



Nanang Arie Kristiawan

PENILAIAN TINGKAT KONTRIBUSI TEKNOLOGI DI PT. WIRASINDO SANTAKARYA MENGGUNAKAN METODE TEKNOMETRIK

ABSTRAK

Industri mebel saat ini adalah industri yang dapat terus berkembang di Indonesia. Kegiatan ekonomi yang mengelolah bahan mentah, bahan setengah jadi dengan nilai yang tinggi untuk penggunaanya termasuk dalam rancangan sebuah industri, industri mebel di Indonesia tersebar hamper di seluruh provinsi, baik di wilayah pulau jawa maupun di luar pulau jawa. Teknologi mempunyai pengaruh yang penting dalam upaya menciptakan keunggulan dalam persaingan antar perusahaan, Maka dari itu metode Teknometrik merupakan suatu metode yang dapat digunakan oleh industri dalam menentukan standar teknologi yang dimilikinya, dalam penelitian ini tingkat teknologi yang di kaji hanya dari empat komponen teknologi yaitu: *technoware*, *humanware*, *infoware*, *organware*.

Berdasarkan perhitungan kontribusi komponen teknologi, didapatkan bawah nilai *technoware* sebesar 0,314, *humanware* sebesar 0,387, *infoware* sebesar 0,668, dan nilai *orgaware* sebesar 0,75. Kontribusi komponen paling kecil adalah komponen teknologi *technoware*. Hal ini disebabkan karena teknologi yang digunakan masih manual dan tradisional. Adapun nilai intensitas kontribusi *technoware* adalah 0,199, intensitas kontribusi *humanware* adalah 0,384, intensitas kontribusi *infoware* adalah 0,299, dan *intensitas* kontribusi *orgaware* adalah 0,116.

Hasil penelitian yang sudah dilakukan hampir dari semua proses produksi masih digunakannya peralatan manual, tetapi ada yang sudah menggunakan teknologi yang dapat memudahkan proses produksi, seperti alat paku tembak, alat las dan kompresor, dari hasil perhitungan teknometrik didapat bahwa nilai TCC adalah 0,47233 sehingga nilai yang terlihat tersebut menunjukkan tingkat teknologi yang sudah diterapkan di industri *furniture* PT. Wirasindo Santakarya (WISANKA) adalah semi modern.

Kata Kunci : Industri furniture, Teknometrik

Abstract

The furniture industry today is an industry that can continue to grow in Indonesia. Economic activities that manage raw materials, semi-finished materials with a high value to users, including the design of an industry, the furniture industry in Indonesia is spread almost throughout the province, both in the island of Java and outside Java. Technology has an important influence in fostering excellence in competition among companies, Hence the method technometric is a method that can be used by the industry in determining the standard of its technology, in this study the level of technology in the review only of the four components of the technology are: *technoware*, *humanware*, *infoware*, *organware*.

Based on the calculation of the contribution of technology components, obtained under technoware value of 0.314, humanware amounted to 0.387, infoware amounted to 0.668, and the value orgaware 0.75. The smallest contribution component is the technology component technoware. This is because the technology used is still manual and traditional. The contribution technoware intensity value is 0,199, the intensity contributions humanware is 0,384, the intensity contributions infoware is 0,299, and the intensity contributions orgaware is 0.116.

The results of the research that has been conducted almost all production processes still use manual equipment, but nothing has been using technology to facilitate the production process, such as nail firing tools, welding tools and compressors, technometric obtained from the calculation that the TCC is 0.47233 so tersebut seemingly value indicates the level of technology that has been applied in the furniture industry PT. Wirasindo SANTAKARYA (WISANKA) is a semi-modern.

Keywords: Industri furniture, Teknometrik

1. PENDAHULUAN

Industri mebel adalah salah satu industri yang saat ini terus berkembang pesat di Indonesia. Kegiatan ekonomi yang mengelolah bahan mentah, bahan setengah jadi dengan nilai yang tinggi untuk penggunaanya termasuk dalam rancangan sebuah industri, industri mebel di Indonesia tersebar hampir di seluruh provinsi, baik di wilayah pulau jawa maupun di luar pulau jawa. Teknologi mempunyai pengaruh sangat penting didalam upaya menciptakan keunggulan dalam persaingan antar perusahaan. Sehingga perusahaan dituntut untuk meningkatkan daya saingnya dengan berfokus pada peningkatan peranan dan kontribusi teknologi. Pengertian teknologi tradisional sesungguhnya adalah teknologi yang sedikit terkena sentuhan teknologi sedangkan teknologi mutakhir sangat mengikuti perkembangan teknologi yang ada saat ini, selama ini banyak orang yang memahami teknologi dalam arti sempit yang memandang teknologi hanya dari segi metode dan keteknikan saja. Namun sebenarnya teknologi adalah suatu *system* yang terdiri dari komponen perangkat keras dan lunak yang secara totalitas dibutuhkan manusia. Maka dari itu metode Teknometrik merupakan suatu metode yang dapat digunakan oleh industri dalam menentukan standar teknologi yang dimilikinya, Maka dari itu dalam penelitian ini tingkat teknologi yang di kaji dari empat komponen teknologi yaitu: *technoware*, *humanware*, *infoware*, *organware*.

Tujuan Penelitian

Bagaimanakah profil dari industri *Furniture* di PT. Wirasindo Santakarya seberapa jauh aspek teknologi yang sudah di terapkan di industri *Furniture* di PT. Wirasindo Santakarya dan bagaimanakah prioritas langkah pengembangan

teknologi yang harus diambil untuk mengembangkan industri *Furniture* di PT. Wirasindo Santakarya

2. METODE

Teknologi

Perkembangan teknologi akhir – akhir ini terasa semakin pesat khususnya pada kalangan masyarakat. Disamping itu perkembangan teknologi ini juga dapat memperluas wawasan sehingga dapat memberikan dampak yang positif bagi perkembangan sector industri lainnya. Teknologi dapat dikatakan sebagai sebuah proses kreatif yang melibatkan manusia, pengetahuan, dan material untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan dapat meningkatkan efisiensi (indrawati, 2003)

Metode Teknometrik

Model teknometrik mengukur kontribusi dengan cara penggabungan dari masing – masing komponen teknologi pada sofistikasi teknologi dan dioperasikan pada fasilitas transformasi. selain itu model ini menilai empat dari komponen pembentuk teknologi yang secara bersama – sama akan berperan memberikan kontribusi didalam suatu transformasi input menjadi output. Model ini digunakan untuk menilai dan mengukur kandungan teknologi melalui keempat komponen teknologi. Dalam membagi teknologi menjadi 4 komponen yang sangat berkaitan dan tidak bisa dilakukan transformasi apabila kurang 1 komponen 4 komponen tersebut yaitu:

- a. *Technoware* (T) = perangkat teknik berupa perlengkapan, peralatan mesin – mesin, dan kendaraan bermotor pabrik, infrastruktur fisik yang dipergunakan untuk mengoperasikan transformasi
- b. *Humanware* (H) = kemampuan sekelompok orang untuk memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya teknologi yang sudah tersedia.
- c. *Infoware* (I) = informasi yang bersangkutan dengan proses, prosedur, teknik, metode, observasi, dan fakta lainnya yang dijelaskan melalui publikasi, dan dokumentasi.
- d. *Orgaware* (O) = perangkat organisasi/kelembagaan yang dibutuhkan untuk memwadahi fasilitas fisik, kemampuan seseorang, yang terdiri dari manajemen, dan pengaturan organisasi untuk mencapai hal yang positif.

Pengkajian SOTA (*state of the art*) tingkat kompleksitas dari masing-masing komponen teknologi. Selanjutnya Hany (2000) menyatakan bahwa penentuan status komponen teknologi terhadap *state of the art*-nya memerlukan pengetahuan teknis yang dalam. Pendekatan ini digunakan untuk mengkaji SOTA komponen teknologi berdasarkan kriteria generik. Setiap kriteria diberikan skor 10 untuk spesifikasi terbaik dan nilai nol untuk spesifikasi terendah yang

dijinkan. Untuk menilai spesifikasi diantaranya dapat dilakukan dengan cara interpolasi.

- *State of the Art Technoware*

$$ST_t = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_k t_{tk}}{k_t} \right] \quad (1)$$

$k=1,2,\dots,k_t$

- *State of the Art Humanware*

$$SH_j = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_l H_{lj}}{l_h} \right] \quad (2)$$

$l=1,2,\dots,l_t$ Dimana h_{ij}

State of the Art Infoware

$$SI = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_m f_m}{M_f} \right] \quad (3)$$

$m=1,2,\dots,m_f$

- *State of the Art Orgaware*

$$SO = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_n o_n}{n_o} \right] \quad (4)$$

$n=1,2,\dots,n_o$

a. Penentuan kontribusi komponen

Kontribusi komponen ditentukan dengan menggunakan nilai-nilai yang telah diperoleh dari batasan kecanggihan teknologi dan rating SOTA. Nilai kontribusi merupakan nilai yang bisa digunakan untuk menduga besarnya kontribusi masing-masing komponen teknologi terhadap nilai TCC. Adapun perhitungan yang digunakan adalah yaitu:

Dimana T, H, I, O merupakan kontribusi dari setiap komponen teknologi dan β adalah intensitas kontribusi dari setiap komponen terhadap koefisien TCC (*technology contribution coefficient*). kemudian nilai TCC (*technology contribution coefficient*) yang sudah ditentukan dibandingkan dengan kriteria tingkat teknologi TCC (*technology contribution coefficient*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek Penelitian

Pengambilan data dilakukan di perusahaan yang membuat produk – produk mebel Industri *Furniture* PT. Wirasindo Santakarya yang berbeda di kecamatan Gatak, Kota Sukoharjo, Jawa Tengah.

Jenis data

Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung melalui pengamatan, kuisioner, wawancara, dan dokumentasi pada objek penelitian yaitu data yang diambil di industri *furniture* dengan cara wawancara langsung dengan

pelaku usaha yang sedang dilakukan pada industri *furniture* di PT. Wirasindo Santakarya

Data Sekunder

Data sekunder ini merupakan data pendukung dalam melakukan penelitian di Industri *Furniture* di PT. Wirasindo Santakarya yang terletak di kec. Gatak kota Sukoharjo. Data di peroleh dari studi pustaka, internet, jurnal dan penelitian terdahulu.

Teknik Pengambilan Data

a. Studi Lapangan

Dilakukan untuk mendapatkan informasi selengkapny mengenai keseluruhan gambaran *system* dan proses produksi *actual*. Studi ini meliputi pemahaman dari alur *system* dan elemen – elemennya yang berinteraksi satu sama lain, serta mengetahui beberapa permasalahan yang timbul di Industri *furniture* di PT Wirasindo Santakarya

b. Studi Liniatur

Pengambilan data dilakukan dengan cara mencari dari berbagai sumber, misalnya referensi dari buku, jurnal dari penelitian sebelumnya yang terkait dengan jalannya penelitian yang akan dilakukan.

c. Wawancara

Teknik pengambilan data di lapangan dengan cara melakukan pertanyaan dan langsung di jawab pemilik industri mebel yang ada di PT. Wirasindo Santakarya

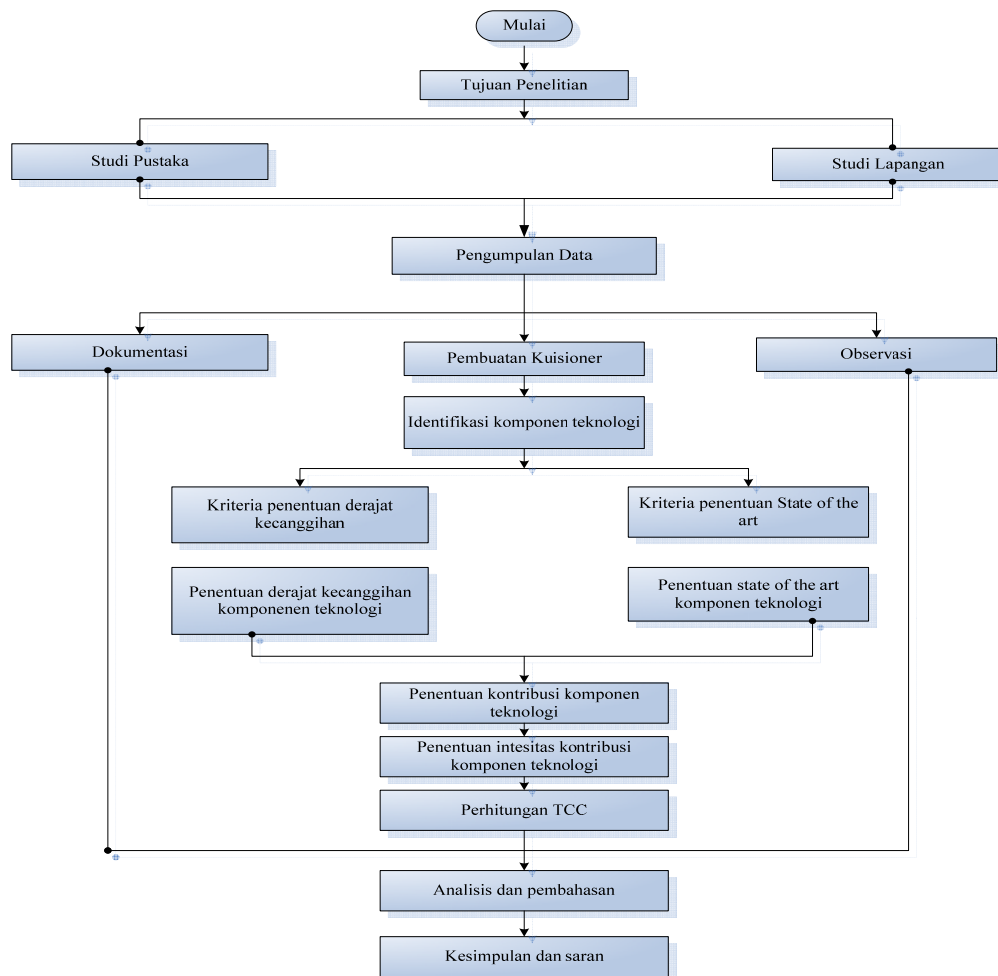
d. Pembuatan Alternatif Solusi

Pada tahap ini akan dibuat satu atau lebih rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk memberi kesempatan pada semua solusi dengan beberapa pertimbangan setelah terbentuk alternative solusi kemudian juga dilakukan evaluasi terhadap masing – masing solusi dari rancangan perbaikan.

e. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Langkah terakhir dilakukan penarikan kesimpulan atas keseluruhan hasil yang diperoleh dari langkah – langkah penelitian yang dilakuka. Penarikan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang timbul di Industri

Bagan Alir Data



Gambar 2 bagan alir data

Hasil analisa adalah tahapan dari bagian dimana seluruh data yang sudah terkumpul diolah dan akan di analisa. Setelah dilakukan pemberian skor derajat kecanggihan komponen teknologi, dilakukan penilaian criteria teknologi atau penilaian SOTA pada penilaian SOTA seluruh teknologi diberi nilai sesuai keadaan yang ada. Untuk komponen *humanware* tidak dibedakan karena kreativitas dan inovasi bukan termasuk kedalam skill tenaga kerja tapi sudah ada dalam criteria *technoware*. Begitu pula *infoware* dan *organware* yang tidak dibedakan karena pemilik industri memiliki organisasi yang sama pada system penjualan. Dari perhitungan, dapat diketahui bahwa rating SOTA pada *technoware* 0.611 karena di lihat dari peralatan yang biasa dipergunakan dalam

proses produksi umumnya masih sederhana berupa alat rakitan sendiri, proses pembuatan dilakukan dengan cara manual tanpa melibatkan mesin, berdasarkan hasil interview diketahui bahwa keterampilan/ kemampuan yang diperoleh untuk membuat *furniture* adalah dari hasil pelatihan yang dilakukan perusahaan. Dan *humanware* adalah 0,622 sudah cukup baik karena performansi para pengerajin dinilai dari kemampuannya menjalankan tugas dan tanggung jawab. Berdasarkan hasil dari *infoware* adalah 0,716 menandakan komponen *infoware* sangat baik, karena informasi pengerjaan produk disampaikan secara lisan dan tidak ada prosedur dalam menyampaikan informasi. dan *orgaware* adalah 0,75 sangat baik karena perusahaan di pimpin oleh pemilik sendiri sehingga kepengurusan disusun dalam struktur organisasi, sehingga anggota mengetahui fungsi dan peran masing – masing.

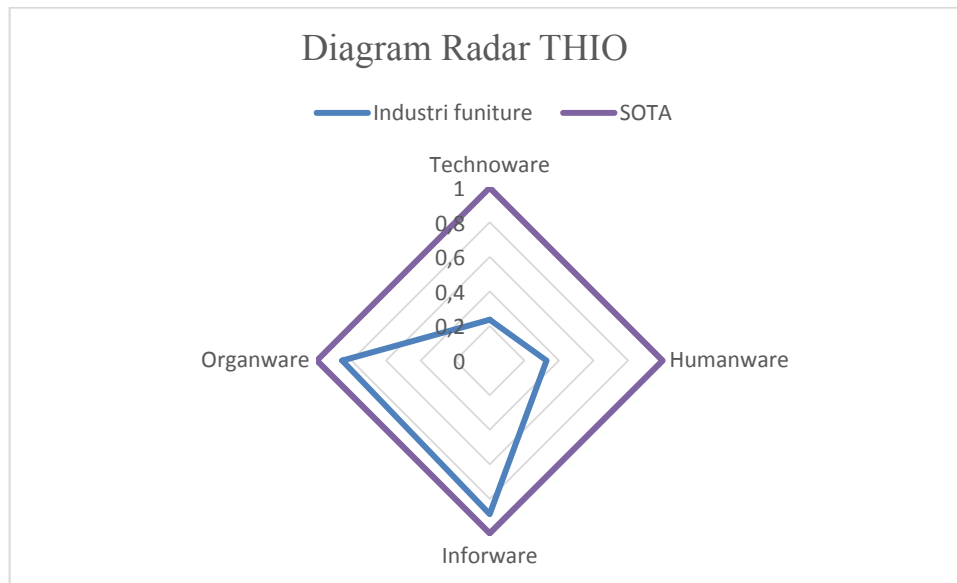
Perhitungan TCC

Hasil perhitungan derajat kecanggihan, pengkajian SOTA, penghitungan kontribusi komponen, penghitungan intensitas kontribusi digunakan untuk menentukan nilai TCC dengan persamaan sebagai berikut:

Tabel 2 hasil perhitungan derajat kecanggihan, pengkajian SOTA

Hasil Pengukuran Aspek Teknologi						
Komponen	Limit		SOTA	Kontribusi	Intensitas	TCC
	Lower	Upper				
<i>Technoware</i>	1	4	0,611	0,314	0,199	0,47233
<i>Humanware</i>	1	5	0,622	0,387	0,384	
<i>Inforware</i>	1	8	0,716	0,668	0,300	
<i>Organware</i>	3	8	0,853	0,75	0,116	

Data di atas menunjukan nilai (*technology contribution coefficient*) yaitu 0,47233, berada di antara 0,4 dan 0,7. Dari hasil diatas, bisa diambil kesimpulan tingkat teknologi berada pada posisi sedang yang artinya teknologi yang ada di industri *furniture* di PT. Wirasindo Santakarya (WISANKA) adalah Semi modern.



Gambar. 2 Diagram THIO

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil observasi yang telah dilakukan hampir seluruh proses produksi masih menggunakan alat yang manual, namun beberapa industri sudah menerapkan teknologi yang memudahkan dalam proses produksi, seperti paku tembak, alat las.
2. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode teknometrik, maka dapat diketahui faktor yang mempengaruhi besar atau kecilnya nilai kontribusi komponen antara lain rentang batas atas dan batas bawah tingkat kecanggihan. Semakin besar nilai *state of the art* dan semakin kecil rentang antara batas atas dan batas bawah derajat kecanggihan maka akan semakin besar nilai dari kontribusi komponen.
3. Nilai koefisien kontribusi teknologi atau *technology contribution coefficient* (TCC) ditentukan oleh nilai intensitas kontribusi komponen dan kontribusi komponen semakin besar nilai kontribusi komponen maka semakin besar pula nilai koefisien kontribusi teknologi begitu pula sebaliknya.

4. Dari hasil perhitungan teknometrik didapat bahwa nilai TCC adalah 0.46293 sehingga nilai yang terlihat tersebut menunjukkan bahwa tingkat teknologi yang sudah diterapkan di industri *furniture* PT. Wirasindo Santakarya (WISANKA) adalah semi modern.
5. Dari identifikasi pada PT WISANKA dapat diketahui bahwa komponen yang memiliki kontribusi yang paling tinggi adalah *infoware* kemudian *organware*, *humanware* dan yang terendah *technoware*

Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran, yakni sebagai berikut

1. Saran yang diberikan dari hasil penelitian ini adalah perlu ditingkatkannya kontribusi komponen teknologi yang masih rendah, agar kontribusi komponen teknologi dapat seimbang
2. Bagi penelitian selanjutnya yang akan menggunakan pendekatan teknometrik, tambahkan usaha atau industri yang sudah berkembang di tempat yang lain sebagai perbandingan terhadap objek yang diteliti
3. Pemilik industri akan lebih baik lagi apabila memperbolehkan tempat usahanya dijadikan tempat penelitian sehingga akan saling menguntungkan antara pemilik industri dengan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahya A, Hendri.S, Imam.A, Retno. 2014. *Analisis Tingkat Kontribusi Teknologi Dalam Produksi Keripik Buah Menggunakan Metode Technology Coefficien Contribution (TCC) di Kabupaten Malang*. Malang: Jurnal, Universitas Brawijaya.
- Hadi P, A. 2010. *Analisis Kandungan Teknologi Sentra Industri Kerajinan Kuningan Dengan Pendekatan Teknometrik Untuk Penyusunan Prioritas Pembinaan Teknologi di Desa Bejijong Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto*. Mojokerto: Jurnal, Institut Sepuluh November.
- Hany, I., 2000. *Analisis Kandungan Teknologi Terhadap Performasi Bisnis Industri Skala Kecil (Studi Kasus: Industri Kecil Sektor Logam Bandung)*, Tesis Program Studi Teknik dan Manajemen Industri Institut Teknologi Bandung, Bandung.

- Sandora, R, 2008. *Analisis Performansi Sophisticated Technology Melalui Pendekatan Teknometrik Untuk Strategi Bersaing*. Surabaya: Skripsi, Institut Teknik Surabaya.
- Indrawati SW.2003. *Analisis Pengaruh Komponen Teknologi Technoware, Humanware, infoware, dan Organware Terhadap Faktor Utama Daya Saing Industri Kecil*.Tesis